C17 - SONDE INCLINOMETRIQUE NUMERIQUE BLUETOOTH

Fiche technique C17

Description

La sonde numérique bluetooth comprend un capteur biaxial, un enrouleur, et un PDA de terrain sur lequel tourne le logiciel d'acquisition « inport ». La sonde numérique est un instrument de précision pour des mesures de déformations latérales.

Une connexion bluetooth entre le capteur de précision et le PDA de terrain permet de prendre des mesures et de dérouler le câble de l'enrouleur sans avoir à déconnecter le boîtier d'acquisition entre chaque mesure. Le câble armé de Kevlar est d'une grande résistance à l'étirement pour un poids minimal.

Caractéristiques

- **Sans aucun connecteur sonde/enrouleur/PDA**
- **Sonde composée d'acier inoxydable 316.**
- **Roulettes de précision sur ressorts**
- **Connexion Bluetooth entre l'enrouleur et le PDA**
- **Mesures de précision basée sur la technologie MEMS**
- **Répétabilité de la mesure de la profondeur assurée grâce aux marqueurs métalliques et à la gorge de positionnement.**
- **Le PC de terrain s'interface avec la plupart des applications de la suite «Office».**
- **Le logiciel «inport» : une solution simple et rapide pour récupérer les données sur le PDA de terrain.**

Avantages

- **Elimine les problèmes d'étanchéité et de connexion**
- **Léger et facile à transporter**
- **Le signal numérique n'est pas parasité lors des transferts de données.**
- **Une électronique performantes assure un usage stable et sécurisé même dans les environnements de travaux**
- **Fonctionne pendant plusieurs jours après une seule recharge.**

Une information détaillée concernant nos produits est disponible sur fr.itmsoil.com.
Si vous souhaitez nous poser directement une question vous pouvez nous contacter au +33 (0)1 40 47 03 14 ou par courriel à contact@itmsoil.com

SYSTEME MICROELECTROMECANIQUE (MEMS)

MEMS

Les systèmes Microélectromécaniques, ou MEMS, sont des technologies qui utilisent des éléments mécaniques et électromécaniques miniaturisés produits en utilisant des techniques dites de microfabrication. Les dimensions physiques des MEMS peuvent varier de plusieurs millimètres à des dimensions bien inférieures au micron.
Notre capteurs MEMS est un dispositif discret de petite dimension qui convertie un signal mécanique mesuré, la gravité, en voltage.

Mise en oeuvre

La sonde inclinométrique est insérée dans un tube inclinométrique. La sonde est reliée par un câble gradué à l'enrouleur. Un signal déclenche l'acquisition des mesures de l'accéléromètre. Ces données sont transmises pour être sauvegardées sur le PDA de terrain à partir de l'enrouleur en utilisant une liaison bluetooth.

Les mesures de déplacements sont prises à intervalles réguliers de 0,5 m de tube (qui est la longueur entre les deux ensembles de roulettes qui guident la sonde dans le tube). Ceci est mesuré et contrôlé à l'aide de marqueurs métalliques sertis autour du câble qui viennent se loger successivement dans une gorge prévue à cet effet. Ce positionnement assure une grande répétabilité des mesures de profondeur. Une lecture initiale est obtenue à chaque pas de mesure. L'intégration des mesures incrémentales donne le profil des déplacements horizontaux du tube en fonction de la profondeur.

En comparant les mesures ultérieures prises aux mêmes profondeurs il est possible de comparer les déformées et de connaître la profondeur, la direction, l'amplitude et la vitesse des déformations. L'indication la plus parlante est usuellement obtenue en représentant les déformées du tube en fonction de la profondeur.

Produits associés

Pour obtenir des détails sur :	Code Catalogue :
Tube EC	C9
Tube standard	C18
Logiciel In site	C13
Sonde de test	C10

Voir notre gamme complète sur fr.itmsoil.com

Applications

Les sondes inclinométrique sont utilisées pour mesurer le mouvement latéral du sol ou les déformations latérales de structures. Elles sont très utiles pour déterminer la profondeur, la direction, l'amplitude, et l'évolution des mouvements.

Elles sont par exemple utilisées pour s'assurer de la stabilité d'un mur de soutènement dont elles permettent de mesurer les déformations et les pivotements. Elles peuvent également révéler les mouvements de sol qui affectent des immeubles. Les sondes inclinométriques sont souvent utilisées pour mesurer des mouvements sur les parements amonts et avals de barrages et pour déterminer les zones de cisaillement dans les fondations de barrages en béton.

Elles permettent de vérifier que les déformations correspondent aux grandeurs calculées, et de suivre leur évolution à long terme une fois les travaux terminés.

Les sondes sont descendues le plus souvent dans des tubes inclinométriques, scellés en forage, coulés dans du béton ou attachés à des structures pour les applications suivantes:

- Détection des glissements de terrain.
- Détermination des zones de glissement et de cisaillement.
- Monitoring des déformations de parois moulées ou de parois en pieux sécants.
- Surveillance du fléchissement de pieux.
- Vérification d'hypothèses de calcul ou de calculs aux éléments finis par exemple.
- Surveillance sur le long terme.
- Surveillance des performances de butons et de tirants d'ancrage.
- Surveillance de barrages.
- Détection et suivi des déformations de terrains liées au percement de tunnels.
- Surveillance de murs de soutènement.

NIVEAU TECHNIQUE REQUIS

Intermédiaire

la qualité de l'installation de tout dispositif de mesure est essentielle pour optimiser la précision, itmsoil recommande de faire appel à une entreprise dont le niveau d'expérience est au moins le suivant :

Avancé	L'installateur est formé et dispose de l'expérience suffisante pour l'installation de ce type d'instruments.
Intermédiaire	L'installateur a une expérience préalable ou a déjà suivi une formation pour l'installation de ce type d'instrument.
Basique	Au minimum l'installateur a lu le manuel d'installation et le comprend. Si possible il a déjà assisté à l'installation de l'instrument par quelqu'un d'autre.

ASSISTANCE SUPPLEMENTAIRE

itmsoil propose l'installation de ce type de dispositif, le monitoring et l'assistance technique correspondantes. Pour plus d'information merci de bien vouloir nous contacter : **contact@itmsoil.com** ou tel **+33 (0)1 40 47 03 14**.

Caractéristiques

Sonde

Longueur de la sonde	500mm (Système International) ou 24 pouces (unités impériales)		
Diamètre de la sonde	28,5 mm (1⅛')		
Etendue de la calibration	± 30° (± 250mm) (± 12')	± 60° (± 433mm) (± 20,78')	± 90° (± 500 mm) (± 24')
Résolution	0,01 mm (0,001')		
Précision du capteur	± 0,02 % pleine échelle (± 0,1mm)	± 0,02 % pleine échelle (± 0,17mm)	± 0,02 % pleine échelle (± 0,2 mm)
Température de fonctionnement	-10 à +50°C		
Répétabilité	± 0,008 % de la pleine échelle		
Précision du dispositif [1] (sur 25 m)	± 2 mm	± 3mm	± 4mm
Diamètre intérieur minimal du tube	48mm		
Diamètre intérieur maximal du tube	83mm		

Caractéristiques des câbles

Type	Câble 4 conducteurs armé de Kevlar et gainé de Polyuréthane	Câble 4 conducteurs armé d' acier/Kevlar et gainé de Polyuréthane
Poids	42g par mètre (environ)	126 g par mètre (environ)
Marqueur de câble	Metal anodisé codé par la couleur	Acier inoxydable numéroté

Spécifications de l'enrouleur

Dimensions	483 X 385 x 315 mm	483 X 385 x 365 mm (100 m, 30 m & 50 m standard)
Durée de vie de la batterie	12 h en utilisation continue	

Poids (complet y compris la sonde)

30 mètres	8,5kg	11,4kg
50 mètres	9,5kg	14,3kg
100 mètres	11,5 kg	21,6 kg

PDA de terrain

Taille du programme	128KB
Taille initiale de la base de données	200KB
Dimensions	165 x 89 x 43mm
Poids	482g
Indice de protection	IP67
Température de fonctionnement	-30 à +55°
Autonomie des batteries	Jusqu'à 20 heures

Télécommande d'acquisition

Dimensions	65 x 35 x 15 mm
Poids	26g
Batterie	1 x GP23A

[1]Tiré empiriquement des études qui incluent les erreurs systématiques et aléatoires introduites par le forage, la sonde et l'opérateur.
Réalisé en utilisant le tube de Soil Instruments Easy Connect (EC) installé à 3° de la verticale et utilisé conformément au manuel de l'Utilisateur.

itmsoil holdings ltd a une politique permanente de revue de la conception et se réserve le droit de modifier les présentes spécifications sans préavis.
Révision N° : 01 / Date de publication: 07/03/2012

Codes de commande

Sonde inclinométrique numérique bluetooth

Comprenant une sonde biaxiale 500 mm, câble, enrouleur, chargeur, support de câble, télécommande d'acquisition, PDA de terrain, certificat d'étalonnage et manuel d'utilisateur. A utiliser avec un tubage de diamètre extérieur maximum de 85 mm.

C17-30M	longueur de câble de 30 mètres, ± 250mm/500 mm (± 30 degrés d'arc)
C17-50M	longueur de câble de 50 mètres, ± 250 mm/500 mm (± 30 degrés d'arc)
C17-75M	longueur de câble de 75 mètres, ± 250 mm/500 mm (± 30 degrés d'arc)
C17-100M	longueur de câble de 100 mètres, ±250 mm/500 mm (± 30 degrés d'arc)
C17-125M	longueur de câble de 125 mètres, ± 250 mm/500 mm (± 30 degrés d'arc)
C17-150M	longueur de câble de 150 mètres, ± 250 mm/500 mm (± 30 degrés d'arc)
C17-175M	longueur de câble de 175 mètres, ± 250 mm/500 mm (± 30 degrés d'arc)
C17-200M	longueur de câble de 200 mètres, ± 250 mm/500 mm (± 30 degrés d'arc)
C17-225M	longueur de câble de 225 mètres, ± 250 mm/500 mm (± 30 degrés d'arc)
C17-250M	longueur de câble de 250 mètres, ± 250 mm/500 mm (± 30 degrés d'arc)
C17-30M-± 60°	longueur de câble de 30 mètres, ± 433mm/500 mm (± 60 degrés d'arc)
C17-50M-± 60°	longueur de câble de 50 mètres, ±433mm/500 mm (± 60 degrés d'arc)
C17-100M-± 60°	longueur de câble de 100 mètres, ± 433mm/500 mm (± 60 degrés d'arc)
C17-150M-± 60°	longueur de câble de 150 mètres, ± 433mm/500 mm (± 60 degrés d'arc)
C17-200M-± 60°	longueur de câble de 200 mètres, ± 433mm/500 mm (± 60 degrés d'arc)
C17-30M-± 90°	longueur de câble de 30 mètres, ± 500 mm/500 mm (± 90 degrés d'arc)
C17-50M-± 90°	longueur de câble de 50 mètres, ±500mm/500 mm (± 90 degrés d'arc)
C17-100M-± 90°	longueur de câble de 100 mètres, ± 500mm/500 mm (± 90 degrés d'arc)
C17-150M-± 90°	longueur de câble de 150 mètres, ± 500mm/500 mm (± 90 degrés d'arc)
C17-200M-± 90°	longueur de câble de 200 mètres, ± 500mm/500 mm (± 90 degrés d'arc)
C17-250M-± 90°	longueur de câble de 250 mètres,± 500 mm/500 mm (± 90 degrés d'arc)

Sonde inclinométrique numérique bluetooth (Unités Impériales - non SI)

Comprenant une sonde biaxiale de 24', câble, enrouleur, chargeur, support de câble, télécommande d'acquisition, PDA de terrain, certificat d'étalonnage et manuel d'utilisateur. A utiliser avec un tubage de diamètre extérieur maximum de 85 mm..

C17-100F	sonde de 24' avec 100 pieds de cable (±30 degrés d'arc)
C17-200F	sonde de 24' avec 200 pieds de cable (±30 degrés d'arc)
C17-300F	sonde de 24' avec 300 pieds de cable (±30 degrés d'arc)

Batterie de rechange, chargeur et câbles

C17-4.1	Chargeur universel pour inclinomètre (3 LED connexion 2 pôles) Comprend câble secteur version UE.
C17-4.2	Câble secteur région Australasie, longueur de 1,9 mètre
C17-4.3	Câble secteur région UE, longueur de 1,9 mètre
C17-4.4	Câble secteur région USA, longueur de 1,9 mètre

Accessoires pour la mesure inclinométrique

C10-3.1	Sonde de test avec câble en acier longueur 50 mètres et enrouleur
C10-3.2	Sonde de test avec câble en acier longueur 100 mètres et enrouleur
C10-3.8	Support de référence

3, rue de l'arrivée
75015 Paris, France

t : +33 (0)1 40 47 03 14
f : +33 (0)9 57 67 36 49

e : contact@itmsoil.com
w : http://fr.itmsoil.com

itmsoil Registre RCS. 532 596 442 Paris France Numero SIRET 532 596 442 00022